Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik in der Charité, Berlin

Welches Bild kann man sich nach den Forschungsergebnissen von Kleist u. Zutt von den pathologischen

Hirnveränderungen der Schizophrenie

zum Zwecke einer übersichtlichen Ordnung ihrer Symptome machen?

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms - Universität zu Berlin

von

Dr. phil. Eugenie Bormann

1935

527

Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik in der Charité, Berlin

Welches Bild kann man sich nach den Forschungsergebnissen von Kleist u. Zutt von den pathologischen

Hirnveränderungen der Schizophrenie

zum Zwecke einer übersichtlichen Ordnung ihrer Symptome machen?

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms - Universität zu Berlin

von

Dr. phil. Eugenie Bormann

1935

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyer a. Rh.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

*

Dekan: Prof. Dr. Magnus.

*

Referent: Geh.-Rat Prof. Dr. Bonhoeffer.

*

Tag der Promotion: 10. Oktober 1935.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Es soll im folgenden versucht werden, psychomotorische und sensupsychische schizophrene Symptome als Folgen von Isolationsstörungen innerhalb der Stammganglien darzustellen. Dieser Versuch geht von Kleists Forschungen über die psychomotorischen Störungen und Zutts Lehre von der Störung der inneren Haltung der Schizophrenen aus und gründet sich auf die von Bonhoeffer in seinen Vorlesungen vorgetragene Anschauung von der Schizophrenie.

Zutts Deutung der Schizophrenie als Störung der Beziehungen zwischen Ich und innerer Haltung.

Zutt lehrt, daß der psychische Ort der schizophrenen Störung die Verbindung zwischen dem Ich und der inneren Haltung sei: Die Mimik und die Handlungen, durch die ein Mensch auf eine bestimmte äußere Situation reagiert, zeigen beim Gesunden eine wenn auch noch so komplizierte, so doch immer abgerundete und in sich geschlossene Gestaltung. Obwohl sich sein Verhalten physisch aus unzähligen einzelnen Körperbewegungen zusammensetzt, entspricht diesem Verhalten psychisch doch ein einheitlicher und für den Betrachtenden einfühlbarer Sinn: die innere Haltung, die der Mensch seiner äußeren Situation gegenüber einnimmt. In unserem gewöhnlichen Leben identifizieren wir uns meist so vollkommen mit unseren Handlungen, daß uns das Einnehmen einer bestimmten inneren Haltung als ein besonderer psychischer Tatbestand überhaupt nicht zu Bewußtsein kommt. Wir können uns aber dieses rein im Psychischen ablaufende Geschehen an dem Beispiel des schauspielerischen Darstellens einer anderen Persönlichkeit deutlich zu Bewußtsein bringen. In dem Schauspieler, der einen anderen Menschen mit von seinen eigenen abweichenden Willens- und Affektanlagen darstellt, vollzieht sich beim Beginn seines Spielens ein deutlicher Umschwung seiner inneren Haltung: sie stellt nicht mehr die seinem eigenen Charakter, sondern dem Charakter der dargestellten Persönlichkeit entsprechende Stellungnahme zu den tatsächlichen oder vorgestellten Vorgängen der Umgebung dar. Nach der Einnahme der bestimmten inneren Haltung aber erfolgen

nun beim Schauspieler die einzelnen Ausdrucks- und Zweckbewegungen seines Körpers mit der gleichen automatischen Selbstverständlichkeit, mit der wir in unserem gewöhnlichen Leben unserer Persönlichkeit entsprechend auf die Vorgänge unserer Umgebung reagieren.

Zutt unterscheidet zwischen aktueller und historischer Seinsweise des Ichs, zwischen aktueller und historischer Persönlichkeit und bezeichnet als aktuelle Persönlichkeit die von der äußeren Situation abhängige, wechselnde Seinsweise des Ichs: die innere Haltung, ihr objektives Sichtbarwerden in den Bewegungen des lebenden Körpers und ihr subjektives Bewußtwerden im Erleben der eigenen Handlungen. Unter historischer Persönlichkeit versteht er das sich im Laufe des einmaligen Lebens entwickelnde Ich, das sich objektiv in dem in charakteristischer Weise wachsenden und sich in den Etappen des Lebens verändernden Körper, subjektiv im Erleben der eigenen Identität und im Gefühl der Verantwortlichkeit für alle Handlungen als Teilstücke des für ein einziges Mal ermöglichten Lebens kundtut.

Das wechselnde Leben des aktuellen Ichs stellt sich nach dieser Betrachtungsweise als die lebendige Wechselwirkung zwischen der sich entwickelnden historischen Persönlichkeit und der sich verändernden Umwelt dar. Der Übergang von der historischen zur aktuellen Persönlichkeit ist jeweils das sich im Psychischen vollziehende Einnehmen einer bestimmten inneren Haltung der jeweiligen äußeren Situation gegenüber. Die Art der historischen Persönlichkeit sowohl wie die Art der äußeren Umstände bestimmen diese innere Haltung in gleicher Weise. Die Übersetzung der eingenommenen inneren Haltung in die physischen Körperbewegungen erfolgt dann schon innerhalb des aktuellen Ichs ohne Zutun unseres historischen Bewußtseins.

Die schizophrene Störung ist nach Zutt eine Störung der Beziehung zwischen Ich und innerer Haltung: die historische Persönlichkeit ruft nicht mehr die ihrer Stellungnahme zur jeweiligen Situation entsprechende innere Haltung hervor, die umgebende Wirklichkeit beeindruckt das Ich nicht mehr, da das Erleben der auf diese Wirklichkeit abgestimmten inneren Haltung fehlt.

Die Repräsentanz der historischen Persönlichkeit in der aktuellen Persönlichkeit und ihre Beeinflussung durch die äußere Situation kann beim Schizophrenen einmal in der Weise gestört sein, daß der eine oder andere dieser die innere Haltung bestimmenden

Faktoren zeitweise in seiner Einflußnahme zurücktritt, so daß die innere Haltung allein nur durch den anderen Faktor bestimmt erscheint. Mehr oder weniger, von der leichten Ablenkbarkeit bis zur völligen Befehlsautomatie, erscheint das Handeln des Schizophrenen, unabhängig von den Zielen und Erfahrungen seiner eigenen Persönlichkeit, ausschließlich durch die zufälligen Vorgänge seiner Umgebung bestimmt. Dann wieder verschwindet dieser Einfluß der umgebenden Situation mehr oder weniger vollständig; die äußeren Dinge treten wie hinter Glaswände und Nebelschleier zurück, und ähnlich wie bei einem in Wachträumereien Befangenen wird die innere Haltung des autistischen Schizophrenen allein nur mehr durch die Ziele, Wünsche und Befürchtungen seiner eigenen Persönlichkeit bestimmt, ohne daß er auf seine Umgebung noch irgendwelche Rücksicht nimmt.

Aber nicht nur quantitativ, auch qualitativ erscheint die Einflußnahme von historischer Persönlichkeit und Umwelt auf die innere Haltung verändert: obwohl ein Schizophrener über seine Vergangenheit orientiert ist, kann er doch in seinem augenblicklichen aktuellen Sein nicht sich selbst, sondern irgendeine andere Persönlichkeit verkörpern und sich so mit ihr identifizieren, daß er behauptet, obwohl er jenen Namen hätte und bis jetzt die Schicksale des Menschen seines Namens durchgemacht habe, sei er doch in Wirklichkeit diese andere Persönlichkeit. Andererseits kann sich auch der Einfluß der äußeren Situation auf die innere Haltung eines Schizophrenen qualitativ so verändern, daß sein Weltbild völlig verzerrt und umgestaltet wird. Obwohl der Kranke überzeugt ist, angemessen auf wirkliche Geschehnisse zu reagieren, nimmt er für den Betrachtenden zu ganz anderen als zu den wirklich sich um ihn abspielenden Begebenheiten Stellung.

Die Unfähigkeit, sich mittels einer entsprechenden inneren Haltung mit den wirklichen Dingen der Welt auseinanderzusetzen, nimmt dem Schizophrenen die Möglichkeit, neue Erfahrungen über die wirkliche Welt zu sammeln. Die Unfähigkeit, seinen eigenen Affekten lebendigen Ausdruck zu geben, die Unfähigkeit, seine Affekte über eine ihnen entsprechende innere Haltung in Bewegungen und Veränderungen seines physischen Körpers umzusetzen, macht es dem Schizophrenen unmöglich, seine eigenen Stimmungen und seine eigene gemütsbetonte Stellungnahme gegenüber anderen wirklich zu erleben.

Unfähig, seine Erfahrung zu bereichern, unfähig, von seinem und dem Schicksal anderer affektiv lebendig berührt zu werden,

ist dem Schizophrenen die Möglichkeit einer Weiterentwicklung seiner historischen Persönlichkeit genommen. Wenn auch seine intellektuellen Fähigkeiten noch lange erhalten bleiben, muß er schließlich mehr oder weniger versanden und veröden.

In seiner „Rechts-Links-Störung, konstruktive Apraxie und reine Agraphie" schreibt Zutt: „Wir haben darauf hingewiesen, daß es beim gewöhnlichen Handeln des Menschen das Besondere, gewissermaßen das Erstaunliche ist, daß differenzierte und komplizierte Bewegungsabläufe simultan aus der aktuellen inneren Haltung hervorgehen können. Diese Tatsache nötigt zur Annahme eines besonderen zentralnervösen Apparates, auf den diese komplizierten innervatorischen Leistungen zu beziehen sind." Zutt macht keine Äußerung darüber, wo nach seiner Meinung dieser zentralnervöse Apparat zu lokalisieren sei; die Forschungsergebnisse Kleists scheinen darauf hinzuweisen, daß er in den Stammganglien zu suchen ist, daß die Stammganglien als das physische Korrelat der inneren Haltung anzusehen sind.

Kleists Lehre von den psychomotorischen Bewegungsstörungen.

Kleist sagt, daß „die psychomotorische Apraxie" der Schizophrenen „in ihrer äußeren Erscheinung eine innervatorische Störung" sei, und weist nach, daß sie weitgehend mit jenen psychomotorischen Störungen übereinstimme, die bei organischen Erkrankungen der Stammganglien auftreten. Bei beiden kommt es zu „krankhaften Spannungsänderungen der Muskeln (tonische Spannungen, Flexibilitas cerea, Hypotonie)"; bei beiden ist das harmonische Zusammenwirken von Agonisten, Antagonisten und Synergisten, der Muskeln, die durch abwechselndes Spannen und Entspannen dieselben Gliedabschnitte bewegen, gestört; gestört ist der mimische Ausdruck, die beim willkürlichen Bewegen einzelner Glieder automatisch auftretenden, die Grazie der Bewegung ausmachenden Mitbewegungen des übrigen Körpers.

Über diese Ähnlichkeit hinaus fand Kleist bei einigen Fällen organischer Herderkrankungen der Stammganglien den Katatonen entsprechende Symptome: bei geringfügigeren Verletzungen beider Striata doppelseitige Hyperkinese und hyperkinetische Erscheinungen der Laut- und Sprachäußerungen, ein „mit Echolalie verbundenes Iterieren von Worten, Silben und Sätzen". Bei umfangreicher Zerstörung auf der einen, kleineren auf der anderen Seite einseitige psychomotorisch-hyperkinetische Erscheinungen.

Da „größere einseitige Striatumherde choreatische und athetotische Erscheinungen" machen, schließt Kleist: „Psychomotorische Hyperkinese und choreatisch-athetotische Unruhe stimmen aber in ihren Entstehungsbedingungen weitgehend überein." „Die psychomotorischen Hyperkinesen sind wie die choreatisch-athetotischen Unruheerscheinungen Äußerungen einer Inkoordination, eines Funktionszerfalls und einer Enthemmung im Bereich der striären Automatismen. Sie unterscheiden sich untereinander nur durch den Grad des Funktionsabbaues, des Bewegungszerfalls." „Je nach dem Grad der koordinatorischen Störung werden sich die auftretenden Innervationen als mehr oder weniger tief abgebaute Zerfallsgebilde der Eigenleistungen des Striatums darstellen. So wird es auch verständlich, daß bei erheblichen Zerstörungen im Striatum und bei schweren Zuleitungsstörungen im Bindearmsystem choreatische und athetotische Bewegungen, bei geringeren Schädigungen psychomotorische Hyperkinesen, d. h. Parakinesen, Reaktiobewegungen, Kurzschlußakte, abgeänderte Ausdrucksbewegungen u. ä., auftreten."

Außer bei Erkrankungen des Striatums sah Kleist noch bei Herderkrankungen im Thalamus den schizophrenen ähnliche Symptome auftreten. „Beobachtungen an Kranken mit arteriosklerotischen Erweichungsherden zeigten, daß regelmäßig Herde im Sehhügel vorlagen, wenn eine bestimmte Art von negativistischem Verhalten auftrat, d. h. wenn ein rein motorischer Negativismus, ein Wiederstreben gegenüber Lage- und Haltungsveränderungen bestand, derart, daß der Versuch, die Haltung des Körpers oder eines Körperteiles durch passive Bewegung zu ändern, mit einer diese Haltung befestigenden Muskelspannung beantwortet wurde, die mit der vom Untersucher aufgewandten Kraft wuchs." Dieses dem negativistischen Widerstreben Schizophrener entsprechende Gegenhalten kam bei den von Kleist beobachteten, an arteriosklerotischen Erweichungsherden im Thalamus Leidenden häufig mit einem Greifreflex an der Hand, gelegentlich auch mit Kontraktionsnachdauer zusammen vor. Kleist sieht im Gegenhalten, in dem triebhaften Widerstreben „keine unter krankhaften Umständen neu entstehende Erscheinung", sondern „niedere bulboaffektive Reaktionen", deren normale motorische Hemmung durch den Thalamus bei dessen Erkrankung abgeschwächt wird. Aus solchem Gegenhalten erklärt Kleist auch das andauernde krampfhafte Festhalten bestimmter Stellungen durch Schizophrene. Dieses „spontane Gegenhalten ist aber wahrscheinlich auch gegen haltungsändernde

Kräfte gerichtet, besonders gegen die Schwerkraft". „Die Vorzugsmuskeln wirken der Schwerkraft entgegen": pressen den Unterkiefer gegen den Kopf, heben den liegenden Kopf in halbe Höhe. „Außerdem veranlassen taktile und andere Reize, krankhafte Sensationen und Gefühle bestimmte Haltungen, die gegenüber dem Streben des Organismus nach bequemer Lage durch Gegenhalten befestigt werden."

Kleist sieht also in den psychomotorischen Symptomen der Schizophrenen Störungen der intracerebralen Innervation und lokalisiert sie in die Stammganglien, da er bei einem „Vergleich der psychomotorischen Störungen bei Herderkrankungen der Stammganglien und bei Geisteskrankheiten" eine sehr weitgehende Übereinstimmung findet.

Die Stammganglien als das primitive Bewegungsgehirn.

Die psychomotorischen schizophrenen Symptome, die Kleist auf Schädigungen der Stammganglien zurückführt, sind einmal Störungen in der Ausführung der Haltungen und Bewegungen der einzelnen Gliedabschnitte: die Regulation des Tonus und der klonischen Zuckungen der einzelnen Muskeln, die zusammen die Haltung und Bewegung desselben Gliedes bewirken, ist gestört.

Die Harmonie des Muskeltonus ist gestört: der Tonus einzelner Muskeln wird für kurze Zeit erhöht oder erniedrigt, bizarre und geschraubte Stellungen treten infolgedessen auf. Der Tonus der gesamten Körpermuskulatur kann für längere Zeit so herabgesetzt sein, daß die Kranken mit völlig erschlafften Muskeln im Bette liegen und beim Versuch, sie auf ihre Füße zu stellen, kraftlos in sich zusammensinken. In anderen Fällen und zu anderen Zeiten ist er wiederum so erhöht, daß der ganze Körper hart erstarrt; steif ausgestreckt oder mit krampfhaft angezogenen Beinen verharren die Kranken regungslos; mit Ausnahme der Augen können sie kein Glied bewegen, durch die hypertonische Spannung der Muskulatur sind Kopf und Rumpf und Extremitäten in ihrer Stellung fixiert.

Die Muskelsynergie ist gestört: die klonische Anspannung einzelner Muskeln nimmt für kurze Zeit unzweckmäßig zu oder läßt plötzlich nach; es kommt infolgedessen zu einzelnen ungeschickten ausfahrenden oder gehemmten Bewegungen. Wie der Bruder eines Sonderlings in der Poliklinik angab: Im allgemeinen sei sein Bruder geschickt, aber bisweilen bewege er sich unglaublich ungeschickt,

habe z. B. einen Teller Suppe so ungeschickt getragen, daß sie alle lachen mußten. Die Stärke der klonischen Muskelzuckungen kann für längere Zeit am ganzen Körper so herabgesetzt sein, daß beim Versuch, ein Glied zu bewegen, der Agonist sich nur ganz schwach anspannt und sofort wieder, bevor die Bewegung noch wirklich erfolgt ist, erlahmt. Oder aber sie kann so erhöht sein, daß mit dem Agonisten sich zugleich der Antagonist und die Synergisten maximal anspannen und dadurch wiederum die Ausführung der eingeleiteten Bewegung unmöglich machen.

Neben diesen Störungen der Regulation des Tonus und des Klonus der die einzelnen Gliedabschnitte haltenden und bewegenden Muskulatur führt Kleist zum anderen Störungen in der Hemmung und Enthemmung von Reflexen, die in niedrigeren bulboaffektiven Zentren entstehen, auf Beschädigungen der Stammganglien zurück. Er weist den Stammganglien also nicht nur wichtige Funktionen in der Ausführung eingenommener Haltungen und in Gang gesetzter Handlungen zu, sondern sieht in ihnen auch das physische Korrelat des persönlichen Willens, insoweit diesem das Beherrschen reflektorisch auftretender Bewegungen obliegt.

An und für sich zweckmäßige Reflexe treten in unzweckmäßiger Stärke und Dauer auf. Das reflektorische Erhöhen des Muskeltonus gegenüber haltungsändernden Kräften wird im Übermaß hervorgerufen zum krampfhaften Festhalten bestimmter Stellungen, zum „spontanen Gegenhalten" gegen die Schwerkraft und gegenüber dem Streben des Organismus nach bequemer Lage; die Gegen- und Abwehrbewegungen, die auch beim Gesunden reflektorisch auftreten, wenn sein Körper berührt oder passiv bewegt wird, werden im Übermaß ausgelöst zum negativistischen Widerstreben. Die negativistischen Gegenbewegungen imponieren durch ihre wilde Rücksichtslosigkeit, durch ihr rasches Einfallen, durch die Präzision, mit der sie nach Richtung und Kraft der sie auslösenden Bewegung des Untersuchers entgegengesetzt werden, und beweisen eben dadurch ihren reflektorischen Ursprung. Ungehemmt treten beim Schizophrenen Reflexbewegungen auf, die weder seiner augenblicklichen inneren Stimmung noch seiner persönlichen Stellungnahme zu seiner Umgebung entsprechen. Im Greifreflex erhaschen manche die Hand, krallen sich an der Schürze fest, sind nicht imstande, aus eigener Kraft die reflektorisch geschlossenen Finger zu lösen. Trotz aller Ermahnungen wenden sich andere immer wieder reflektorisch jedem Geräusch in der Umgebung, jedem sie treffenden Gesichtseindruck zu. Andere sprechen wie kleine Kinder Worte, die sie

hören, nach, wiederholen Bewegungen, die sie an den Menschen ihrer Umgebung beobachten. Einzelne beschmieren sich verunreinigt mit reflexartigen Bewegungen mit ihrem Kote.

Wenn sie sich darüber äußern können, geben die Kranken an, daß sie persönlich gegen das Auftreten dieser Reflexbewegungen nichts machen könnten. Aus dem Brief einer unreinen mutistischen Herzberger Kranken an ihre Mutter: „Nun sagen die Schw. ich tu d. mit Absicht. Ich habe doch alle Menschen lieb."

Ganz entsprechend den von Kleist erwähnten in niedrigen bulboaffektiven Zentren entstehenden Reflexbewegungen werden auch über die Großhirnrinde laufende reflexartig auftretende automatisierte Handlungen vom zentralen Willen des Schizophrenen ungenügend gehemmt und reguliert. Manche Kranke führen automatisch jede ihnen aufgetragene Bewegung aus, strecken z. B. auf Befehl die Zunge wieder heraus, obwohl sie kurz vorher mit einer Nadel etwas an ihr gestochen wurden. Andere werden durch die Gegenstände, die sie sehen, veranlaßt, an ihnen oft geübte automatisierte Handlungen auszuführen: sie drehen den Hahn der Wasserleitung auf, fahren mit dem Schwamm über die Tafel, ergreifen Feder und Bleistift und setzen wie zum Schreiben an. Diese Handlungen treten völlig unabhängig vom Impuls des persönlichen Willens auf. Ein Kranker der Charité: Wenn er durch den Tiergarten gehe, sei ein Arrangement getroffen, daß eine Bank dastehe, auf die er sich setzen müsse. Andere Kranke neigen dazu, einmal ausgesprochene Laute, Worte, Sätze, einmal ausgeführte Bewegungen längere Zeit hindurch rhythmisch zu wiederholen.

Die Störung des Muskeltonus und der Muskelsynergie erstreckt sich beim Schizophrenen in beiderlei Richtungen: neben krankhaftem Absinken des Muskeltonus in einigen oder allen Muskeln kommen unzweckmäßige und extreme Steigerungen des Muskeltonus vor, neben für die richtige Ausführung einer Bewegung zu schwachen Innervationen klonischer Muskelzuckungen zu starke Innervationen und Innervationen unzweckmäßiger Muskelgruppen. In ganz entsprechender Weise ist das Auftreten primitiver Reflexbewegungen und oft wiederholter automatisierter Handlungen beim Schizophrenen nicht nur in der Richtung gestört, daß die Hemmung versagt, diese Hemmung kann umgekehrt auch so übermäßig stark sein, daß diese Reflexbewegungen und automatisierten Handlungen unterbleiben, obwohl sie der angemessene Ausdruck der augenblicklichen inneren Stimmung und Stellungnahme des Patienten

wären. Der in die Zunge gestochene Patient z. B. ist nicht imstande, reflektorisch die Zunge zurückzuziehen oder irgendeine andere Flucht- oder Abwehrbewegung auszuführen. Oft und oft unbewußt und automatisch ausgeführte Handlungen kann der Schizophrene plötzlich nicht mehr vollenden, er fühlt sich auf einmal gehemmt und meint, ein unbestimmtes Gefühl warne ihn vor der Ausführung, eine innere Stimme verbiete sie ihm.

Kleist führt im Anschluß an Beobachtungen ähnlicher Erscheinungen bei organischen Erkrankungen des Gehirns psychomotorische schizophrene Symptome auf Beschädigungen der Stammganglien zurück, und zwar einmal Symptome, die durch mangelhaftes Zusammenarbeiten der einzelnen Muskeln und Muskelgruppen sowohl in bezug auf ihren Tonus wie auf ihre klonischen Zuckungen bei der Ausführung von Stellungen und Handlungen entstehen; zum anderen Störungen des Ingangsetzens einer Handlung selbst, des zentralen Willensimpulses, insoweit diesem das Hemmen und Enthemmen reflexartig auftretender Bewegungsfolgen obliegt.

Gleichzeitig mit diesen von Kleist in ähnlicher Weise auch bei organischen Beschädigungen der Stammganglien beobachteten Störungen treten beim Schizophrenen noch andere Störungen in der Ausführung gewollter Handlungen und in bezug auf das Ingangsetzen einer Handlung durch einen zentralen Willensimpuls auf. Nicht nur das Zusammenarbeiten der einzelnen Muskeln zur zweckmäßigen Haltung und Bewegung des einzelnen Gliedes ist gestört; gestört erscheint auch das Zusammenklingen der Bewegungen und Stellungen der verschiedenen Glieder untereinander. Sie fügen sich nicht zu einer einheitlichen Handlung, zum geschlossenen Ausdruck einer einheitlichen inneren Haltung aneinander, sondern erscheinen oft wie wahllos zusammengekoppelte Bruchstücke einander widersprechender Ausdrucks- und Zweckhandlungen. Mit freundlich lächelndem Gesicht und in ruhigem Tonfall erzählt eine Schizophrene etwa von den furchtbaren Quälereien, die sie in der vergangenen Nacht aushalten mußte: die Knochen seien ihr zerbrochen und wieder zusammengeleimt, die Ohren abgebrannt und wieder angenäht worden; eine andere: man habe sie in der Nacht gezwungen, ekelhafte Dinge abzuschlecken und aufzuessen. Eine vernünftige Rede wird plötzlich durch unverständliche Worte und Satzbrocken oder durch ein explosives Lachen unterbrochen. Eine Kranke, die mit freundlichem Gesicht die Hand zur Begrüßung reicht, schlägt sie plötzlich ihrem Gegenüber brutal ins Gesicht.

Eine andere dreht, unabhängig von den Bewegungen ihres übrigen Körpers, dauernd den einen Unterarm rhythmisch im Kreise.

Der zentrale Willensimpuls ist beim Schizophrenen nicht nur in bezug auf das Hemmen und Enthemmen reflexartig auftretender Bewegungen, sondern auch in bezug auf das bewußte Einleiten willkürlicher Bewegungen gestört. Und zwar wiederum in beiderlei Richtungen: einmal treten die einem ausgesandten Willensimpuls entsprechenden Bewegungen und Handlungen nicht auf. Die Kranken schildern, wie sie plötzlich nicht mehr imstande waren, sich zu bewegen. Ein Kranker der Poliklinik: In der Nacht sei ein paarmal Elektrizität in seinen Körper eingeleitet, während er einschlafe; er könne sich dann gar nicht rühren. Die Kranken erklären sich diese sonderbaren Zustände entweder durch äußere Einwirkungen. Ein Kranker der Charité: Während er Geige spielte, habe plötzlich jemand seinen rechten Arm festgehalten, so daß er nicht weiter spielen konnte. Sie sprechen davon, daß sie hypnotisiert, gebannt seien, daß ihnen ihre Gedanken entzogen würden. Wenn die Unfähigkeit, sich willkürlich zu bewegen, am ganzen Körper und für längere Zeit besteht, vergleichen die Kranken ihren Zustand mit dem Tode. Ein Kranker der Charité: „Wie ein Halbtoter." Eine Herzberger Kranke: Aus der Charité wisse sie überhaupt nicht, ob sie gelebt habe oder nicht. Eine Kranke der Charité: Sie sei gestorben gewesen.

Zum anderen bewegt sich der schizophrene Körper ohne, ja gegen den persönlichen Willen des Kranken zu ungewollten Handlungen und Handlungsteilstücken. Der Kranke macht Bewegungen, spricht Worte aus, denkt Gedanken, die seinen Willensimpulsen nicht entsprechen oder direkt widersprechen. Die Kranken weigern sich, solche Handlungen als die ihren anzuerkennen. Eine Herzberger Kranke: „Niemand macht es." Eine andere: „Das geht von Natur aus." Andere meinen, daß in solchen Bewegungen ihre Glieder sich von selbst bewegten: „Ich spreche so vor mich hin, auch wenn ich Unsinniges spreche. Der Mund spricht für sich." Eine andere: Es käme vor, daß sie etwas spräche, was sie gar nicht wolle. „Daß ich mich einspreche in einer Sprache."

Andere wieder meinen, daß ein fremder Wille ihnen die Bewegungen, Gedanken und Äußerungen aufzwinge. „Mußte nicht gehetzt werden das Sprechen wie es hier geschieht. Sprach falsche Worte, statt der richtigen Worte." Eine andere: Manchmal müsse sie sagen, was sie gar nicht sagen wolle.

Andere suchen die Tatsache, daß ihr Körper ihrem Willen fremde Handlungen ausführt, durch Wahnideen zu erklären: „Menschen sitzen im Leib; sagen, wenn ich spreche, hinterher ein Wort, das sich nicht gut anhört. Die Pflegerinnen machen mir Vorwürfe. Bin ich doch nicht. Sie sprechen mit meiner Zunge." Eine andere: „5 oder 6 Jahre entstanden dauernd Gedanken in meinem Kopf (über die Welt, die Kirche), ich wollte sie vertreiben, konnte sie aber nicht aus dem Kopf bringen. Die bösen Geister machten das."

Das Umsetzen des persönlichen Willens in die willkürlichen Bewegungen der einzelnen Glieder und das willkürliche Hemmen und Enthemmen reflektorisch auftretender Bewegungen ist beim Schizophrenen zugleich gestört; zugleich gestört ist das Abgestimmtsein der Bewegungen und Haltungen der verschiedenen Glieder aufeinander zu einheitlichen Ausdrücken und Handlungen und das harmonische Zusammenarbeiten der verschiedenen Muskeln zum einheitlichen Bewegen und Halten der einzelnen Glieder gemäß dem persönlichen Bewegungsstil des Handelnden. Einen Teil dieser Störungen konnte Kleist, da er ähnliche Symptome auch bei Kranken mit organischen Beschädigungen der Stammganglien beobachtete, in die Stammganglien lokalisieren. Da diese Störungen bei derselben Krankheit, und zwar fast regelmäßig miteinander verkoppelt, auftreten, und da die gestörten Funktionen weitgehend gleichartig sind, liegt es nahe, sie allesamt in die Stammganglien zu verlegen. Das heißt aber in den Stammganglien das zentrale Bewegungsgehirn sehen, das physische Korrelat des persönlichen Willens, von dem der Impuls zu willkürlichen Handlungen sowohl wie zum Hemmen und Enthemmen reflektorisch auftretender Bewegungen ausgeht, und das physische Korrelat des persönlichen Bewegungsstiles, dem das Aufeinanderabstimmen der bei jeder Handlung und Ausdrucksbewegung zustande kommenden unzähligen Einzelinnervationen obliegt.

Der anatomische Aufbau des Gehirns und seine phylogenetische Entwicklung bekräftigen diese Annahme.

Die Innervationen für die Bewegungen seiner Glieder gehen beim Menschen von den motorischen Zellen seiner Hirnrinde durch die Pyramidenbahn zu den motorischen Vorderhirnzellen des Rükkenmarks. Bei einer Unterbrechung der Pyramidenbahn ist das betroffene Glied nicht nur für bewußt ausgeführte Einzelbewegungen und automatisch ablaufende eingelernte Bewegungsfolgen, sondern auch für instinktive Ausdrucksbewegungen und reflektorische Handlungen lahm: das infolge einer Blutung in der inneren Kapsel

gelähmte Bein z. B. kann auch keine Bewegungen, die dem Erhalten des Gleichgewichts dienen, ausführen.

In der motorischen Hirnrinde sind aber nicht einzelne Handlungen als solche lokalisiert, sondern einfache oder mehr oder weniger komplizierte Bewegungsabläufe unserer einzelnen Glieder, geordnet nach den Teilen unseres Körpers und nach besonderen menschlichen Fertigkeiten. Die Bewegungen der Beine werden von einer anderen Hirnstelle aus innerviert als die Bewegungen der Arme, die Bewegungen der Sprachmuskulatur von anderen Stellen als die praktischen Bewegungen unserer Finger. Bei unseren Handlungen, besonders bei unseren natürlichen Affekt- und Willensäußerungen werden mehr oder weniger alle Teile unseres Körpers neben- und nacheinander in Bewegung gesetzt; die Innervationen, die diese Bewegungen in Gang bringen, gehen von getrennt über die ganze motorische Hirnrinde verstreut liegenden motorischen Zellen aus. Wie ist es möglich, daß die von weit auseinanderliegenden Hirnteilen angeregten Bewegungsformen der einzelnen Glieder aufeinander abgestimmt sind, daß sie zusammen eine einheitliche, sinnvolle und einfühlbare Handlung ergeben? Man ist geneigt, anzunehmen, daß der nervöse Impuls zu diesen gleichzeitig oder in bestimmtem Zeitmaß aufeinanderfolgenden Bewegungen selbst wieder von grauen Massen innervatorisch angeregt werde, die direkte Verbindungen zu den verschiedenen motorischen Zentren der Hirnrinde haben. Als solche grauen Massen stellen sich aber die zentral gelegenen Stammganglien dar.

Bei niedrig entwickelten Tieren und selbst bei den in vieler Beziehung hoch entwickelten Vögeln, die keine ausgebildete Hirnrinde besitzen, stellt der motorische Teil der Stammganglien das gesamte Bewegungsgehirn dar.

Die Anzahl der Muskeln ist beim Menschen ungefähr dieselbe wie bei allen übrigen Wirbeltieren; es ist deshalb auch verständlich, daß sich bei der Entwicklung des menschlichen Gehirns jene motorischen Nervenzellen, die der Regulation des Muskeltonus und der Muskelsynergie dienen, nicht übermäßig vermehrten und nicht von der ursprünglichen Masse des zentralen Bewegungsgehirns absonderten. Wesentlich vermehrt hat sich aber im Laufe der Entwicklung der Säugetiere und insbesondere beim Menschen im Verhältnis zu allen Tieren die Anzahl der den einzelnen Gliedern möglichen Einzelbewegungen. Bedenkt man, wie gering die Anzahl der einzelnen Bewegungen ist, die ein Vogel auszuführen ver-

mag, und daß er die möglichen Einzelbewegungen seiner einzelnen Glieder nicht willkürlich miteinander kombinieren kann, sondern sie fast durchweg in unabänderlichen Kombinationen als feststehende, ererbte Ausdrucks- und Zweckhandlungen ausführt, so versteht man, daß die Zellgruppen, von denen die Innervationen zu diesen wenigen und in spärlichen Kombinationen möglichen Einzelbewegungen der Glieder ausgehen, bei den Vögeln keinen selbständigen, anatomisch trennbaren Hirnteil bilden, sondern in der grauen Masse des zentralen Bewegungsgehirns verschwinden.

Der Mensch vermag mit seinen Gliedern, insbesondere mit seinen Sprachwerkzeugen und seinen Händen, viele verschiedene Einzelbewegungen auszuführen, er kann diese verschiedenen Einzelbewegungen zu unzähligen komplizierten und voneinander abweichenden Bewegungsfolgen kombinieren. Parallel mit dieser Entwicklung mußte eine starke Vermehrung jener motorischen Hirnzellen einhergehen, von denen die Innervation zu den Einzelbewegungen und zusammengesetzten Bewegungsfolgen der einzelnen Glieder ausgehen: aus einigen von ihrer übrigen Masse anatomisch nicht trennbaren Zellen der Stammganglien entstanden die ausgedehnten grauen Massen der motorischen Hirnrinde.

Nach dieser Betrachtungsweise hätten wir in der motorischen Hirnrinde einen übermäßig angewachsenen und in der Kompliziertheit seines Aufbaues unvergleichlich entwickelten Teil der Stammganglien zu sehen, dessen Funktionen trotz seiner imponierenden Größe und Kompliziertheit auch beim Menschen noch weitgehend den primitiven Funktionen der Stammganglien untergeordnet sind. Die Stammganglien aber wären beim Menschen noch ebenso wie bei den niedrig entwickelten Wirbeltieren als das zentrale Bewegungsgehirn anzusehen, von dem sowohl der Impuls zum Handeln überhaupt ausgeht, in dem aber auch der Grundriß und der Stil der einzelnen Handlung bestimmt wird; nach Zutts Terminologie als das physische Korrelat der inneren Haltung.

Konstruktive und automatisierte Handlungen.

Die Abhängigkeit der motorischen Hirnrinde von den Stammganglien zeigt sich besonders bei den natürlichen Ausdrucks- und Willenshandlungen. In zwei Richtungen dagegen erscheint sie beim Menschen gelockert:

Alle unsere Handlungen werden sicherlich ebenso wie die Handlungen der Tiere in ihrer Ausführung durch unsere gleichzeitigen

Wahrnehmungen, d. h. durch Reize, die über die sensible Hirnrinde kommen, gesteuert. Infolge der mächtigen Entwicklung der motorischen und sensiblen Hirnrinde und der großen Anzahl der zwischen beiden ausgespannten Bahnen ist dem Menschen einmal ein Handeln möglich, dessen Steuerung durch Wahrnehmungen und Vorstellungen so weit geht, daß es seinem wesentlichen Gehalt nach nicht mehr als Äußerung der inneren Haltung des Handelnden, sondern als Verwirklichung wahrgenommener oder vorgestellter Beziehungen erscheint: das konstruktive Handeln Zutts. Die Fähigkeit zu solchem konstruktiven Handeln bleibt beim Schizophrenen weitgehend erhalten; sein Auftreten ist nur insoweit gestört, als auch zu seinem Ingangsetzen ein, wenn auch nur geringer, Willensimpuls von seiten der Stammganglien nötig ist. Zum zweiten scheinen sich bei häufiger Wiederholung und deshalb im Laufe des Lebens immer mehr und mehr komplizierte Abläufe von Zweckbewegungen in der motorischen Hirnrinde selbständig zu machen.

Schon bei den Zweckbewegungen der Tiere und den ihnen entsprechenden einfachen Zweckbewegungen des Menschen zeigt sich eine gewisse Unabhängigkeit der motorischen Rindeninnervation vom zentralen Willensimpuls darin, daß diese Bewegungen, die Bewegungen des Fliegens, Gehens, Laufens, die Neigung haben, einmal angeregt, sich aus sich selbst heraus rhythmisch zu wiederholen; die Energie der nervösen Erregung scheint sich dabei im Kreise der nacheinander innervierenden motorischen Zellen und über sensorische Zellen, über die Wahrnehmung der schon ausgeführten Bewegung, immer wieder von selbst neu anzuregen, ohne daß für jede Bewegung ein neuer Impuls von seiten der Stammganglien nötig ist. Die Vermehrung der motorischen Rindenzellen und der zwischen ihnen und sensorischen Zellen ausgespannten Bahnen ermöglicht dem Menschen immer längere und kompliziertere, allein in der Rinde lokalisierte Folgen von Zweckbewegungen auszubilden: das Sprechen, Schreiben, die Handfertigkeiten, die Arbeitsmotorik. Zuerst treten auch diese komplizierten Bewegungsfolgen als Teile von natürlichen Affekt- und Willensäußerungen auf, sei es auch nur als Äußerung des Willens, sie nachahmend zu erlernen. Bei ihrer häufigen Wiederholung scheint sich aber etwas ganz ähnliches wie bei der rhythmischen Wiederholung der einfachen Zweckbewegungen abzuspielen; sie verselbständigen sich, ihr Ablauf vollzieht sich unabhängig von Affekt- und Willensimpulsen; um sie in Gang zu setzen, genügt oft ein in den Kreis ihrer ausgeschliffenen Bahnen gehörender sensibler Reiz.

Da diese Zweckbewegungen einen großen Teil unseres Handelns überhaupt ausmachen, geht im Laufe unseres Lebens die Herrschaft über dieses Handeln immer mehr von den Stammganglien auf die Hirnrinde über, und Erkrankungen der Stammganglien haben, wie Bonhoeffer am Beispiel der Encephalitis lethargica zeigte, in den verschiedenen Lebensaltern ganz verschiedene Folgen: das erkrankte Kind ist nicht mehr imstande, sich die für das menschliche Handeln typischen Bewegungsfolgen anzueignen, es wird zum Idioten; bei den nach der Pubertät Erkrankten bleiben die erworbenen Fähigkeiten menschlichen Handelns erhalten, es leidet die Reichhaltigkeit und die Tiefe der Affekte und die Kraft des Willens. Die Erkrankung des älteren Erwachsenen verändert sein äußeres Verhalten nicht wesentlich. Ähnliche Verhältnisse finden wir auch bei der Schizophrenie.

Psychomotorische schizophrene Symptome als Folgen von Isolationsstörungen der Stammganglienbahnen.

Kleist lokalisiert die psychomotorischen schizophrenen Symptome in die Stammganglien, weil er ähnliche Störungen der Muskelsynergie, der Regulation des Muskeltonus und der Hemmung und Enthemmung von Reflexbewegungen wie bei den Schizophrenen auch bei Kranken mit organischen Krankheitsherden in den Stammganglien findet. Neben dieser Übereinstimmung, die auf eine gleiche Lokalisation der Schädigungen hinweist, besteht aber zwischen den von Kleist angeführten Symptomen bei organischen Erkrankungen der Stammganglien und den psychomotorischen schizophrenen Symptomen ein wesentlicher Unterschied, der auf die Verschiedenheit der Schädigungen bei beiden hinweist. Bei allen organischen Erkrankungen der Stammganglien erscheinen die Funktionen ihrer Zellen dauernd in einer bestimmten Richtung verschoben, ihre Funktionsbreite ist deutlich eingeengt: an bestimmten Teilen des Körpers äußern sich dauernd ungehemmt die von niedrigeren Zentren eingeleiteten Reflexe; es besteht entweder dauernd Hypertonie oder Hypotonie, entweder choreatische und athetotische Bewegungsunruhe oder Starre. Beim Schizophrenen dagegen können am ganzen Körper und an seinen einzelnen Teilen extreme Hypertonie mit extremer Hypotonie, Zustände höchster Bewegungsunruhe mit Zuständen völliger Bewegungslosigkeit abwechseln; reflektorische Bewegungen treten einmal völlig ungehemmt auf, dann wieder ist ihre Hemmung so stark, daß der Kranke nicht imstande ist, irgendeine Flucht- oder Abwehrbewegung auszuführen. Die

Funktionsbreite der Stammganglienzellen ist beim Schizophrenen völlig erhalten, sie tritt im Gegenteil in einem beim Gesunden selten beobachtbaren Ausmaß zutage. Diese Tatsache verbietet es aber, bei der Schizophrenie eine Schädigung der Zellen der Stammganglien anzunehmen; denn ganz allgemein, nicht nur bei den von Kleist angeführten organischen Erkrankungen der Stammganglien, sondern auch bei Erkrankungen anderer Organe, der Niere, der Leber, des Herzens, tritt als erstes Zeichen der Schädigung ihrer Zellen eine Einengung ihrer Funktionsbreite auf. Das vollkommene Erhaltensein ihrer Funktionsbreite beweist umgekehrt die Gesundheit der funktionierenden Zellen.

Auch ist anzunehmen, daß eine degenerative Erkrankung, als die die Schizophrenie doch allgemein angesehen wird, sich eher in der paraplastischen, von den Zellen ausgeschiedenen Substanz als im Protoplasma selber zeigt. Die wichtigste Funktion der paraplastischen Substanz der Nervenzellen aber ist das Isolieren der nervösen Erregungen.

Theoretisch sind unter den möglichen Erkrankungsweisen des Gehirns örtlich umschriebene Schädigungen seiner isolierenden Substanzen durchaus zu erwarten. Zu erwarten ist auch, daß sie keine anatomisch feststellbaren Veränderungen hinterlassen oder höchstens vermehrte lipoide Abbaustoffe, wie sie Walter Freeman im Thalamus und Globus pallidus der Schizophrenen gefunden haben soll.

Manche Kranke schildern ihre schizophrene Störung direkt als eine Leitungsstörung innerhalb ihres Gehirns. Ein Kranker der Charité: „Ich bin doch sozusagen ich, ich in 1. Instanz. Im Kopf sind die ersten Minister, meine Nächsten, die ich diktatorisch regiere, die vollkommen mein sind. Da ist eine Kabinettskrise, da ist eine Bombe explodiert. Ich bin frei davon, aber die Telephonleitung ist gestört. Stehen mir nahe, sind meine nächsten Anverwandten, aber ich kann nicht ran an sie, sie sind mir verschlossen." Eine Herzberger Kranke: „Leitung kaputt zwischen Uns und Mir und Euch."

Ein Schadhaftwerden der isolierenden Substanzen innerhalb der Stammganglien in geringem Ausmaß muß dazu führen, daß dann und wann ein Kurzschluß eintritt. Ausgesandte Reize verlieren sich dann aus ihrer Bahn und gelangen nicht zu dem Erfolgsorgan, für das sie bestimmt waren: obwohl der Kranke seinen Willensimpuls erlebt, erfolgt die gewollte Bewegung nicht. Die Reize

springen auf eine Nachbarbahn über und gelangen zu einem anderen Erfolgsorgan: es erfolgt eine Bewegung, die der Kranke nicht als von sich gewollt empfindet. Sie springen auf eine benachbarte Stammganglienzelle über, durch deren lebendige Energie nun ihrerseits neue nervöse Reize ausgesandt werden: Der Kranke erlebt einzelne Willensimpulse oder länger anhaltende innere Haltungen, die in keinerlei Beziehung zu seiner historischen Persönlichkeit stehen.

Stärkere und in weiterem Umfang bestehende Isolationsstörungen müssen bewirken, daß bei Zuständen geringer Willensanspannung die spärlichen und schwachen von den Stammganglien ausgesandten Reize völlig erfolglos versickern und versanden; daß bei Zuständen erhöhter Willensanspannung dagegen die zahlreichen und stärker ausgesandten Reize ungeordnet auf andere Stammganglienzellen überspringen. Auf diese Weise kann es zur Auslösung einer großen Anzahl sinnloser Impulse von abnormaler Stärke kommen, deren Folge hypertonische Starre der gesamten Körpermuskulatur, restloses Hemmen jedes auftretenden Willensimpulses oder wilde und lange andauernde, sich selbst immer neu erzeugende Erregungszustände sein können.

Die Tatsache, daß immer wieder bestimmte psychomotorische schizophrene Symptome gleichzeitig auftreten, die typischen, untereinander ganz verschiedenen Zustandsbilder der Schizophrenie scheinen die eben angeführte Theorie zu bestätigen. Bei denselben Kranken entstehen für kurze Zeit infolge Fehlinnervationen des Tonus einzelner Muskeln sonderbare Stellungen und Grimassen, dann wieder führen sie einzelne lächerlich ungeschickte Bewegungen aus, für kurze Zeit sind sie gehemmt, nicht imstande, eine beabsichtigte Handlung auszuführen, dann wieder kommt es bei ihnen plötzlich zum ungehemmten Ausbruch primitiver Reflexhandlungen. Sie können während eines vernünftigen Gesprächs auf einmal eine unverständige Bemerkung machen, erzählen von überraschenden Einfällen, die ihnen ohne ihr Zutun plötzlich gekommen seien; sie tun etwas völlig Unerwartetes und meinen gleich hinterher, sie hätten das eigentlich gar nicht tun wollen, sie wüßten selbst nicht, wieso es dazu gekommen sei. In ihrer Umgebung gelten sie als verschrobene, unberechenbare Sonderlinge. Ihre Krankheitssymptome kann man als einzelne vorübergehende Fehlleitungen der von den Stammganglien ausgehenden nervösen Impulse deuten, die durch geringe zeitweilige Isolationsdefekte innerhalb der Stammganglien zustande kommen.

Bestehen diese Isolationsdefekte dauernd, so kommt es immer wieder zu denselben Fehlleitungen. So versteckte sich eine Herzberger Kranke bei jeder Visite unter ihrer Decke, weil sie bei jedem Versuch zu sprechen, in ein albern kicherndes Lachen ausbrach und sich deswegen genierte. Eine andere hockte sich immer wieder in derselben Weise in eine Ecke des Saales, andere versuchen sich zu unterhalten, gleiten aber jedesmal in dauernd in derselben Weise wiederholte Sätze und Redewendungen ab.

Sind die Isolierungen der von den Stammganglien ausgehenden nervösen Bahnen in weiterem Umfange durchlässig geworden, so sind die Patienten überhaupt nicht mehr imstande, sinnvoll zu denken, zu sprechen, zu handeln. Ihr Krankheitsbild wird dann vor allem davon abhängig sein, ob zahlreiche und starke, oder ob wenige und schwache Impulse von ihren Stammganglien ausgehen, ob sie ihrer ursprünglichen Veranlagung und ihrer augenblicklichen Stimmungslage entsprechend ihren Willen anspannen, oder ob in ihnen eine Hypotonie ihres Willens besteht. Gerade das Erleben des schizophrenen Defektes kann sicherlich Angst, Erregung und fast übermenschliche Willensanspannungen bei den einen, bei den anderen und zu anderer Zeit verzweifeltes, willenloses Sichgehenlassen bewirken. Auf einem zugesteckten Zettel: „In meiner aufregenden Angst schlug ich an die Tür, um die Stationeuse Frl. Beier I heranzuholen; sie gaben nur ein leichtes Überblicken und fertig."

In Zuständen erhöhter Willensanspannung werden sich Isolierungsdefekte vor allem in der Erregung ungewollter Bahnen äußern. Wenn die Schädigung besonders die tonusinnervierenden Bahnen und Zellen betrifft, so daß nervöse Reize zwischen ihnen und von anderen Bahnen auf sie überspringen, wird es zu einer sinnlosen Erhöhung des Tonus fast der gesamten Körpermuskulatur kommen: die Kranken liegen mit geschlossenen Augen und steif angespannten Gliedern regungslos im Bett. Häufig treten dabei Erscheinungen auf, die man sich durch die Annahme erklären kann, daß gleichzeitig entweder aus jenen Bahnen, die die nervöse Energie zur klonischen Muskelzuckung leiten, diese Energie verloren geht oder aus den von den Stammganglien ausgehenden Hemmungsbahnen untergeordneter Reflexe. Beim Versuch, sie passiv zu bewegen, lassen sich ihre Glieder dann, wenn die der klonischen Muskelenergie dienenden Bahnen unterwegs ihre Reize verlieren, durch Überwinden ihrer tonischen Spannung in wächserner Biegsamkeit in verschiedene Stellungen bringen, und halten beim völligen Man-

gel klonischer Zuckungen die gegebenen Stellungen längere Zeit in tonischer Spannung bei.

Bei anderen hypertonisch angespannten Kranken, bei denen die von den Stammganglien sonst ausgehenden Hemmungen völlig versagen, verstärkt sich das normale reflektorische Widerstreben gegen haltungsändernde Kräfte zum Negativismus. In Ruhe gelassen, halten sie im negativistischen Widerstreben gegen die Schwerkraft den Kopf halb vom Bett erhoben, den Unterkiefer fest an den Kopf gepreßt. Bei jedem Versuch, sie passiv zu bewegen, ja schon bei jeder Annäherung führen sie negativistisch widerstrebende Gegenbewegungen aus, die durch ihre wilde Rücksichtslosigkeit, durch ihr rasches Einfallen, durch die Präzision ihrer Gegenrichtung imponieren.

Sind vor allem die die klonische Muskelsynergie leitenden Bahnen und Zellen betroffen, so springen bei der Innervation eines Agonisten Reize auf die zu seinen Synergisten und Antagonisten führenden Bahnen über; es kommt beim Versuch, ein Glied zu bewegen, zur gleichzeitigen Anspannung aller Muskeln desselben Gliedabschnittes und dadurch wieder zur starren Unbeweglichkeit. Häufig ist damit ein durch Überspringen von Reizen auf die Hemmungszellen der Stammganglien erklärbarer Zustand auch inneren Gehemmtseins verbunden: jeder Willensimpuls wird auf ähnliche Weise unterbunden wie die uns während unserer Erziehung durch Verbote abgewöhnten Handlungen. (Warum bewegen Sie sich nicht?) Tonlos flüsternd: „Es ist verboten." (Wer hat es verboten?) „Ich fühle, daß es verboten ist." Aus dem Brief einer mutistischen unreinen Kranken: „Ich denke immer, ich darf nicht sprechen."

Sind vor allem die Isolierungen jener Bahnen, die von den Stammganglien zur motorischen Hirnrinde führen, schadhaft, so wird eine starke Anspannung des Willens, das vermehrte Aussenden erhöhter Reize aus den Stammganglien sich in einem scheinbar unsinnigen Erregungszustand, in regellosen Körperbewegungen und unverständlichen Schreien äußern. Die Kranken empfinden dabei diese Auswirkungen ihres Körpers als nicht von ihnen gewollt: sie können das Gefühl haben, als wenn ein fremder Wille wild auf ihrer Motorik wie auf einem Instrument herumspiele. In einem Erregungszustand stößt eine Kranke zwischen Unverständlichem hervor: man solle nicht dauernd auf ihr herumklavieren. Oder die Kranken können das Gefühl haben, daß sie in Apparate eingespannt sind, die die Richtung ihrer Bewegungen gegen ihren Wil-

len abändern und bestimmen; dieselbe Kranke zwischen unverständlichem empörten Protestieren schreiend: „Ich will nicht immer mehr an dem Lachapparat arbeiten." Sicherlich führt diese Empfindung, in seinen unmittelbarsten Lebensäußerungen vergewaltigt zu werden, oft zu erneuten verzweifelten, fast übermenschlichen Willensanspannungen und damit zu einer Fortdauer des Erregungszustandes.

In den Zuständen der Willenshypotonie dagegen, seien sie nun mehr durch das ursprüngliche Temperament der Kranken bedingt oder endlich infolge müden Resignierens der früher Erregten eingetreten, fühlen sich die Kranken verhältnismäßig wohl; sie liegen ruhig, mit erschlafften Muskeln, ohne Wunsch, ohne jede Initiative zum Handeln, ja ohne Gedanken im Bett und geben auf Befragen an, daß es ihnen gut gehe.

Bei diesen Zuständen der Willenshypotonie, bei denen nur wenige und nur schwache Reize von den Stammganglien ausgesandt werden, muß sich ein Undichtwerden der Bahnisolationen vor allem in einem Versickern und Versanden dieser schwachen Reize offenbaren. Sind vor allem die direkt zur Peripherie führenden motorischen Bahnen der Stammganglien betroffen, so liegen die Kranken mit vollkommen erschlaffter Muskulatur im Bett; versucht man, sie aufzustellen, so sinken sie in sich zusammen. Wenn sie, einer Aufforderung folgend, versuchen, ein Glied aktiv zu bewegen oder zu sprechen, kommt es zu einer schwach beginnenden Innervation der Agonisten, die sofort wieder erlahmt. Dabei kann plötzlich wie explosiv, wie wenn es gleichsam für kurze Zeit gelinge, die undichten Stellen abzudichten, eine richtige Bewegung, ein ordentlicher Satz erfolgen. (Ist es so, daß Sie wohl antworten wollen, aber der Wille, die Energie läßt nach, verläuft sich gleichsam im Sande?) Hastig herausgestoßen: „Ganz genau so ist es." Daß auch die von den Stammganglien zur motorischen Hirnrinde ausgeschickten schwachen Reize sich unterwegs verlaufen, wird bewirken, daß die Kranken zu keinerlei spontanen Handlungen fähig sind. „Ja, meine Gedanken sind still."

Gerade in solchen Zuständen zeigt sich häufig ein gleichzeitiges Versagen der hemmenden Funktionen der Stammganglien für reflektorische Bewegungen, die über die Hirnrinde ablaufen, ein ungehemmtes Auftreten primitiver und automatisierter Handlungen. Bei dem Versuch einer Exploration ist die Kranke nicht fähig, irgendeine Antwort zu geben, aber jedes in ihrer Umgebung auftretende Geräusch, jeder optische Eindruck zwingt sie, sich ihm zu-

zuwenden. Die Kranken liegen ohne jede spontane Äußerung ihrer Persönlichkeit im Bett, aber sie wiederholen Worte und Sätze, die sie von ihrer Umgebung hören, sie machen Bewegungen, die sie an ihrer Umgebung sehen, nach. Wenn man zu ihnen tritt, erfolgt keinerlei individuell charakteristische Lebensäußerung, aber sie fahren einem wie kleine Kinder ungehemmt in die Taschen, versuchen, sich glänzende Gegenstände anzueignen, die Schürzenbänder zu lösen, sie krallen sich im Greifreflex an der gereichten Hand, an den Kleidern fest. Sie sind oft nicht imstande, um ihre Notdurft zu befriedigen, sich aus dem Bett zu erheben oder nur der Pflegerin ein Wort zuzurufen, und beschmieren sich dann in reflexartigen Bewegungen mit dem Kote.

Theoretische Überlegungen über die Funktionen der sensiblen Stammganglien.

Zutt erwähnte in Gesprächen, daß sich für alle Vorgänge und Beziehungen im Bereich unseres Handelns entsprechende Vorgänge und Beziehungen im Bereich unseres Wahrnehmens auffinden ließen, und tatsächlich liegt es nach dem psychologischen Aufbau unserer Wahrnehmungen und nach dem anatomischen Aufbau unseres Gehirns nahe, dem sensiblen Teil der Stammganglien ähnliche Funktionen für unser Wahrnehmen beizulegen, wie wir sie im Anschluß an Kleists Forschungen ihrem motorischen Teil für unser Handeln zuschrieben.

Unsere Sinnesorgane werden unaufhörlich von einer Unmenge von außen kommender Reize getroffen. Ähnlich aber, wie wir in unserem Handeln von den uns in jedem Augenblick möglichen unzähligen Bewegungen immer nur eine beschränkte Anzahl ausführen, kommen uns in unserem Wahrnehmen immer nur eine beschränkte Anzahl der uns in jedem Augenblick gegebenen Empfindungsmöglichkeiten zum Bewußtsein. Und wie wir nicht einzelne Bewegungen ausführen sondern Handlungen, so nehmen wir nicht einzelne einfache Empfindungen wahr sondern Dinge, Vorgänge, lebende Wesen, Handlungen. Es ist nicht so, daß uns erst verschieden geformte bunte Flecken bewußt werden, die wir dann in unserem Bewußtsein zum Bild eines Menschen zusammensetzen, daß uns gleichzeitig in einem zweiten gesonderten Teil unseres Bewußtseins Geräusche von verschiedener Tonhöhe und Klangfarbe gegeben werden, die wir zu menschlichen Worten und Sätzen aneinanderreihen, und daß wir schließlich die gesehene Gestalt mit der gehörten Sprache verbinden, sondern wir nehmen unmittelbar den

uns bekannten Menschen, der mit uns spricht, wahr. Schon im Augenblick des Bewußtwerdens sind die verschiedenen Empfindungen eines Sinnesorganes und die einzelnen Empfindungen der verschiedenen Sinnesorgane zu einer Einheit, zur Wahrnehmung eines einheitlichen Dinges verschmolzen. Und diese Wahrnehmung enthält nicht nur eine Summe verschiedener Empfindungen, sondern, wenigstens beim Erwachsenen, auch noch immer einen Erinnerungsfaktor, eine Vorstellung, in die sich die einzelnen im Augenblick gegebenen Empfindungen eingliedern. Die Wahrnehmung unseres eigenen Körpers z. B. besteht nicht, wie Mach dies einmal aufgezeichnet hat, aus den zu unserem Auge als Mittelpunkt perspektivisch gezeichneten Bild unseres Körpers mit mächtiger Nase, großen Händen und durch ihre Entfernung winzig kleinen Füßen, ohne Augen, Stirn, Hinterkopf und Rücken. Wenn wir unsere Blicke über die einzelnen Teile unseres Körpers gleiten lassen, so geht in unserem Bewußtsein etwas Ähnliches vor, wie wenn wir einen Körper, der im Halbdunkel vor uns steht und uns durch seine erkennbaren Umrisse bekannt ist, mit einer Blendlaterne in seinen verschiedenen Teilen ableuchten: bei unserem Selbstwahrnehmen ist uns die Vorstellung unseres eigenen Körpers, die sich aus den Erinnerungsbildern vieler früheren Wahrnehmungen zusammensetzt, und die sehr wohl auch Augen, Stirn, Hinterkopf und Rücken enthält, gegenwärtig; jede einzelne uns im Augenblick gegebene Empfindung gliedern wir in diese Vorstellung an der ihr zukommenden Stelle ein. Und erst durch dieses Eingliedern in das Schema einer Vorstellung erhält die einzelne Empfindung ihren Sinn. Wiederum ist es nicht so, daß uns erst unsere Empfindungen zu Bewußtsein kommen und dann von uns bewußt mit der ihnen gemäßen Vorstellung verknüpft werden: beides taucht gleichzeitig und innig miteinander verwoben in Gestalt unserer Wahrnehmungen in unserem Bewußtsein auf. Schon im Augenblick ihres Bewußtwerdens enthalten unsere Wahrnehmungen beides: einen Erinnerungs- und einen Empfindungsfaktor.

Die Intensität dieses Erinnerungsfaktors und die Intensität der im Augenblick durch äußere Reize gegebenen Empfindungen kann verschieden groß sein: bei der Wahrnehmung eines neuen Dinges oder Vorganges, einer uns unbekannten Situation wird die Stärke der sinnlichen Empfindungen bei weitem überwiegen, die sie zusammenhaltende Vorstellung wird nur unbestimmt und allgemein sein; beim Wahrnehmen eines Dinges oder Vorganges dagegen, den wir schon oft in derselben Weise erlebt haben, kann der Erin-

nerungsfaktor der Wahrnehmung viel reicher und präziser ausgestaltet sein als der Empfindungsfaktor; ein schwacher, vorübergleitender Gesichtseindruck, ein wenig differenziertes Geräusch genügen dann oft, um uns ein Geschehnis zum Bewußtsein zu bringen.

Sicherlich ist meist der die Sinnesorgane treffende Reiz, die sinnliche Empfindung die Ursache für das Auftreten einer bestimmten Vorstellung, mit der und durch die verbunden die sinnlichen Empfindungen dann als Wahrnehmungen uns zu Bewußtsein kommen. Sicher besteht aber häufig auch das Verhältnis der umgekehrten Abhängigkeit: daß uns bestimmte Empfindungen nur deshalb bewußt werden, weil die Vorstellung, zu der sie passen, in uns lebendig ist, weil wir unsere Aufmerksamkeit auf bestimmte Dinge und Vorgänge gerichtet haben, während uns grobe Empfindungsreize entgehen können, wenn wir die ihnen entsprechenden Vorstellungen nicht besitzen oder nicht geneigt sind, sie im Augenblick wachzurufen. Deshalb müssen Warnungssignale, um den mit anderen Vorstellungen beschäftigten Menschen überhaupt zu Bewußtsein zu kommen, grell, laut, aufdringlich sein.

Wir wissen, daß alle sensiblen Bahnen, auf denen die Empfindungsreize zum Gehirn laufen, nicht unmittelbar zur Großhirnrinde, sondern zuerst zu zentral gelegenen grauen Massen führen; die Bahnen, die Tastempfindung, Temperatur- und Schmerzempfindung von der Haut, Lage- und Bewegungsempfindung von den Muskeln und Gelenken zentralwärts leiten, ebenso die Bahn für die Geschmacksempfindungen enden im Gehirn zuerst im Thalamus, die Gesichtsempfindungen werden von der Netzhaut des Auges zuerst zum hinteren Teil des Thalamus und zum Corpus geniculatum laterale, die Gehörsempfindungen zu dem dem Thalamus anliegenden Corpus geniculatum mediale geleitet; von hier leitet ein neues Neuron die Erregung bis zur Großhirnrinde weiter.

Die mächtigen Nervenzellenmassen des Thalamus und des Corpus geniculatum mediale haben sicherlich beim Vorgang unseres Wahrnehmens aktive Arbeit zu leisten. Der anatomische Aufbau unseres Gehirns legt es nahe, in ihnen einmal jene Stelle zu sehen, die von den unzähligen unsere Sinnesorgane treffenden Reizen alle uns im Augenblick nicht interessierenden hemmt, sie überhaupt nicht oder nur so schwach zur Großhirnrinde weiterleitet, daß sie, ähnlich wie die auf einem impressionistischen Bild außerhalb des Blickpunktes liegenden Teile, nur den verschwommenen Hinter-

grund abgeben für diejenigen Dinge und Geschehnisse, auf die im Augenblick unsere Aufmerksamkeit gerichtet ist. Zum anderen ist es wahrscheinlich, daß die Stammganglien im Weiterleiten der sensiblen Erregungen zur Großhirnrinde in der Großhirnrinde gleichzeitig jenen Erinnerungsfaktor, jene Vorstellung wachrufen, die in allen unseren Wahrnehmungen enthalten ist, und daß sie die von einem Dinge oder Geschehnis unsere verschiedenen Sinnesorgane treffenden Empfindungsreize so miteinander und mit dieser Vorstellung verkoppeln, daß wir sie als die verschiedenen Eigenschaften eines und desselben Dinges, als die verschiedenen aufeinanderfolgenden Teile eines und desselben Vorganges wahrnehmen.

Bei allen unseren Wahrnehmungen sind unsere Empfindungen in den Ablauf der einheitlichen Zeit, in die Ausdehnung des einheitlichen Raumes eingeordnet. Wie Kant sagt: „Man kann sich niemals eine Vorstellung davon machen, daß kein Raum sei, ob man sich gleich ganz wohl denken kann, daß keine Gegenstände darin angetroffen werden." „Man kann in Ansehung der Erscheinungen überhaupt die Zeit selbst nicht aufheben, ob man zwar ganz wohl die Erscheinungen aus der Zeit wegnehmen kann." Das heißt: unser Abschätzen und Beherrschen von räumlichen und zeitlichen Entfernungen ist von unseren bewußten Wahrnehmungen, von den Funktionen der bewußten Großhirnrinde unabhängig. So können wir uns vornehmen, zu einem bestimmten Zeitpunkt aus dem Schlafe aufzuwachen; in Schrecksekunden, in denen der Mensch vor Erregung nichts mehr sieht und hört, ist er dennoch imstande, einen bekannten Weg zurückzulegen, und berichtet hinterher etwa, er wüßte selbst nicht, wie er die Treppe hinunter gekommen sei. Diese Verhältnisse lassen vermuten, daß die Einordnung der Empfindungen in Raum und Zeit unabhängig von den Funktionen der bewußten Großhirnrinde durch die Zusammenarbeit der Stammganglien mit dem Kleinhirn auf dem Wege der zwischen beiden ausgespannten Bahnen erfolgt.

Beschreibung sensupsychischer schizophrener Symptome als Folge von Isolationsstörungen in den Stammganglien.

In den Stammganglien sollen beim Schizophrenen die Isolierungen einzelner Nervenfasern gelitten haben.

Betrifft die Schädigung jene Bahnen, durch die die hemmenden Impulse des Thalamus geleitet werden, so werden, wenn bei geringer Konzentration und Aufmerksamkeit diese Impulse schwach

sind, ihre hemmenden Energien erfolglos versickern und versanden. Die im Augenblick nicht interessierenden Empfindungen werden nun nicht mehr wie beim Gesunden abgeschwächt oder völlig abgebremst: wehrlos fühlt sich der Kranke den von allen Seiten auf ihn einstürmenden Sinnesreizen ausgesetzt. Das Sprechen und Schreien der Menschen, das Poltern der Wagen, das Quietschen der Elektrischen, die Kleider der Vorübergehenden, der Farbanstrich der Fahrzeuge und Häuser: alles ist viel greller und aufdringlicher, lauter und auffallender geworden als früher. Ein Kranker der Charité: Es würden jetzt so viele Türen geworfen, zu Hause herrsche eine ungewöhnliche Unruhe. Früher seien nicht so oft Leute über den Hof gegangen, Kinder hätten nicht so oft geschrien. Ein Patient der Poliklinik: Die Leute auf der Straße hätten alle die schönsten Sachen angehabt. Er wüßte nicht, ob sie ihn über den Tag betrügen wollten; es sei doch früher nicht gewesen, daß alle Leute am Alltag in Pelz und schönen Sachen herumliefen.

Wenn ein Gesunder sich konzentriert, seine Aufmerksamkeit in eine bestimmte Richtung wendet, so verstärkt er im selben Augenblick seine hemmenden Impulse, bremst alle Empfindungsreize, die ihn aus anderen Richtungen treffen, mehr oder weniger vollständig ab. Wenn ein Schizophrener dasselbe versucht, so können die von ihm in erhöhtem Maß ausgesandten Hemmungsimpulse durch ihr teilweises Überspringen zugleich benachbarte Hemmungszellen erregen: nicht besonders klare und entschiedene Empfindungen wird er dann von dem von ihm ins Auge gefaßten Gegenstand bekommen, vielmehr: je stärker er sich bemüht, je mehr er sich konzentriert, um so farbloser und verwaschener werden seine Empfindungen werden; die Intensität aller seiner Empfindungen läßt nach, die Unterschiede ihrer Qualitäten verschwinden. Die Kranken geben dann an, daß sie die Dinge wie durch einen Schleier sähen. Eine Herzberger Kranke nach Abklingen ihres akuten schizophrenen Schubes: Öfter habe sie wie im Dunst gelegen, es sei wie schwarzes Gewölk von dem Boden in die Höhe gestiegen. Eine andere: Es bullere manchmal vor ihren Augen, als wenn Kartoffeln gekocht würden. Eine dritte beklagt sich, daß sie manchmal, wenn sie lesen wolle, so schlecht sähe, daß sie die Buchstaben nicht unterscheiden könne. (Ob sie manchmal auch schlechter höre?) „Ja, wenn Sie mir den Kopf zuschrauben."

Springen in den Bahnen, die von den Sinnesorganen zum Thalamus führen, Reize von einer Bahn in die andere über, so kommt

es zu einer völligen Änderung der Qualität der Empfindungen, die ein Gegenstand im Kranken hervorruft. Ein Kranker der Charité: Die Farben der Gesichter veränderten sich manchmal, seine Verwandten hätten gestern grünliche Gesichter gehabt. Ein anderer: Das Essen schmecke anders, schmecke nach Alkohol; auch röche es im Zimmer nach Aussatz. Ein dritter: Er habe Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte in Form von Kribbeln und Brennen, dazu ein Kältegefühl; seine ganze rechte Körperhälfte empfinde er als etwas Fremdartiges, habe ein „Fremdkörpergefühl".

Sind die Isolierungen jener Bahnen zwischen Stammganglien und Kleinhirn schadhaft, durch die unsere Empfindungen und Wahrnehmungen ihre Einordnung in Raum und Zeit erhalten, versickern die nervösen Erregungen aus ihnen oder springen sie in Nachbarbahnen über, so wird sich für den Kranken die räumliche Ausdehnung der Dinge und ihre zeitliche Aufeinanderfolge verschieben und verzerren. Derselbe Kranke, der behauptete, die Gesichter seiner Verwandten seien grünlich gewesen: Die Gesichter hätten sich auch fratzenhaft verzerrt; einmal seien die Zähne übermäßig groß gewesen, dann wieder sei plötzlich das eine Auge groß wie ein Kuhauge geworden. Eine Herzberger Kranke bei der Visite: „Zähne wieder gewachsen." (?) „Gestern waren sie doch alle halb abgebrochen." Häufig erzählen die Kranken, daß sie sich plötzlich in einer ihnen sonst bekannten Stadt nicht mehr zurechtgefunden hätten, und bei der Aufnahme der Anamnese ist es für die Schizophrenen charakteristisch, daß sie bis zu ihrem ersten Schube ihren Lebenslauf in klarer chronologischer Ordnung erzählen, daß ihnen für die Zeiten ihrer Erkrankung aber das richtige zeitliche Einordnen der Ereignisse und das sichere Abschätzen von Zeitstrecken Schwierigkeiten macht. Ein poliklinischer Patient, etwa ein halbes Jahr nach Beginn seiner Krankheit: Es käme ihm vor, als wenn wir eine andere Zeitrechnung haben, weil es nachmittags so warm und nachts so kalt sei. Es stimme etwas nicht. Es käme ihm vor, als wenn die Tage länger seien als sonst. Er risse jeden Tag einen Zettel vom Kalender, danach sei gestern Montag gewesen; da aber alle Leute auf der Straße so schön angezogen gewesen wären, sei er doch nicht sicher, ob es in Wirklichkeit nicht Sonntag war. Dieser Patient versucht offenbar mit Hilfe bewußter Großhirnfunktionen, mit Hilfe seiner vollerhaltenen Merkfähigkeit das bei ihm unsicher gewordene unbewußte Einordnen der Begebenheiten in den gleichmäßigen rhythmischen Zeitablauf zu stützen und zu ersetzen.

Wir haben angenommen, daß beim Weiterleiten der sensiblen Reize von den Stammganglien zur Großhirnrinde in der Großhirnrinde zugleich jener Erinnerungsfaktor, der in allen unseren Wahrnehmungen enthalten ist, wachgerufen wird, jene Vorstellung, in die sich die im Augenblick gegebenen Empfindungen eingliedern müssen, um zur Wahrnehmung eines bestimmten Dinges, einer bestimmten Situation zu werden. Ja, nach der Bekanntheit der wahrgenommenen Begebenheit überwiegt bei unserem Wahrnehmen von Altbekanntem, Vertrautem die Intensität dieses Erinnerungsfaktors; beim Wahrnehmen von Neuem, Ungewohntem die Intensität der augenblicklichen Empfindungen. Gehen nun infolge Undichtwerden der Isolierungen von den Stammganglien zur bewußten Großhirnrinde gesandte Reize teilweise verloren, werden andere durch überspringende Energien ungebührlich verstärkt, so kann es kommen, daß das Verhältnis ihrer Intensitäten nicht mehr unserer tatsächlichen Vertrautheit mit dem wahrgenommenen Dinge, der wahrgenommenen Situation entspricht.

Versickern die nervösen Energien aus jenen Bahnen, durch die der Erinnerungsfaktor der Wahrnehmung in der Großhirnrinde wachgerufen wird, so kommen bekannte Gesichter, vertraute Situationen den Kranken plötzlich fremd vor. So erzählte der vorhin erwähnte Sonderling: beim Kartenspielen mit seinen Freunden seien ihm plötzlich deren Gesichter, das Zimmer, der Tisch mit den Karten ganz fremd vorgekommen; er habe das Gefühl gehabt, als sei er eben erst aus einem tiefen Schlaf erwacht oder aus einer fernen Welt her versetzt worden. Überwiegt dagegen durch Versickern der augenblicklichen Empfindungserregungen oder durch Überspringen verstärkter Reize auf die Vorstellungsbahnen der Erinnerungsfaktor einer Wahrnehmung plötzlich überwältigend, so kann es vorkommen, daß Kranke unmittelbare Wahrnehmungen in der Form ungewöhnlich lebhafter Erinnerungsbilder erleben: sie haben das Gefühl, dieselbe Begebenheit schon einmal in genau derselben Weise erlebt oder vorausahnend geträumt zu haben.

Die Stammganglien, nahmen wir an, leiten die von den verschiedenen Sinnesorganen kommenden Empfindungsreize nach ihrem erfahrungsgemäßen Zusammengehören so gekoppelt in die Großhirnrinde weiter, daß wir Farben, Geräusche, Tastempfindungen als untrennbar zusammengehörende Eigenschaften eines und desselben Dinges, als notwendig aufeinanderfolgende Teile eines einheitlichen Geschehens wahrnehmen. Sind die Isolierungen dieser Bahnen in größerem Umfang und für längere Zeit schadhaft

geworden, so wird bei einer Hypotonie des Bewußtseins, bei geringer Konzentration und Aufmerksamkeit das Versickern und Versanden einzelner Erregungen zur Folge haben, daß die Dinge und Geschehnisse, unsere Wahrnehmungen, Vorstellungen und Gedanken in ihre Teile zerflattern, daß diese Teile andererseits im Bewußtsein der Kranken in unsinnige, durch die Erfahrungen nicht gerechtfertigte Beziehungen zueinander treten. Es wird ein Zustand des Bewußtseins auftreten, den Carl Schneider mit dem Einschlafdenken vergleicht. „Im Einschlafdenken ist das gesamte Erleben im Sinne der Flüchtigkeit, Uneindringlichkeit, des Gliederungsverlustes verändert. Diese Veränderung des seelischen Vollzuges prägt sich ... im gesamten Seelengeschehen gleichartig aus. Unbeschadet dessen, daß man denkt, fühlt, wahrnimmt, vorstellt, unbeschadet auch der Erlebnisqualitäten dieser verschiedenen seelischen Gegebenheitsarten und ihrer Selbständigkeit finden wir bei allen Erlebnissen, Ausdrücken, Gegebenheitsweisen folgende Formmerkmale: Entgleiten, Entgleisen (Substitution), Verschmelzung, Faselei.

Prüfen wir die Art des Gegebenseins näher, so begegnen wir einer eigenartigen Weite des Erlebens und einem eigenartigen Durchdringen, die Form der Sachverhaltssetzung ist entweder die einer eigenartigen Nebeneinanderordnung trotz inneren Bezuges oder die des Ineinanderwebens. An die Stelle der Eigentätigkeit tritt das Hinnehmen."

Für kurze Augenblicke kann man diesen Zustand auch experimentell herbeiführen, indem man in seinem Bewußtsein gleichsam alle Viere von sich streckt, bei völlig wachen Sinnen die passive innere Haltung des Schlafenden einnimmt, alle Regungen der Aufmerksamkeit, der persönlichen Stellungnahme zu seiner Umgebung unterdrückt. Bei diesem Experiment bekommt man zugleich ein gewisses Verständnis für das Auftreten von Beziehungsideen. Das aktive Abbremsen aller außerhalb der Richtung der Aufmerksamkeit liegenden Reize hört dabei auf: die Welt erscheint auf einmal viel voller, bewegter, lauter und bunter als sonst. Auf der Straße etwa scheinen sich viel mehr Menschen und Fahrzeuge als gewöhnlich zu bewegen. Wir hören das Quietschen der Stadtbahn, die in einiger Entfernung vorbeifährt, das Rollen der Fernbahnzüge, das Schreien der Kinder in einer Nebenstraße. Da die aktive Beurteilung der Stärke der Empfindungsreize nach ihrer räumlichen Entfernung wegfällt, scheint alles Geschehen in der unmittelbaren Umgebung des Betrachtenden anzuschwellen, in einiger Ent-

fernung von ihm abzuklingen und abzuflauen. Scheinbar lautlos gleiten alle Wagen bis auf einige Meter Entfernung an uns heran, in unserer Nähe fangen sie alle aufdringlich an zu brummen und zu knarren; während sie unmittelbar an uns vorbeifahren, quietschen sie ein paarmal auf, poltern fast unerträglich laut, um hinter unserem Rücken ihr ganzes Lärmen gleich wieder einzustellen. Menschen kommen scheinbar schweigend heran, während sie an uns vorübergehen, wechseln sie einige Worte, dann verstummen sie wieder; die zweiten, dritten machen es ebenso. In unserer Nähe blitzt plötzlich ein metallener Gegenstand in der Sonne auf; die grelle Farbe der Blumen, die an uns vorübergetragen werden, sticht uns in die Augen. Auffallendes fällt besonders auf: ein Begegnender setzt beim Gehen die Füße sonderbar, der zweite macht ein sonderbar verkniffenes Gesicht, der dritte trägt keuchend eine ungewöhnlich schwere Last.

Wir ordnen unsere Wahrnehmungen nicht mehr aktiv in das objektive Weltgeschehen ein, beziehen sie nicht mehr auf die fremden Wesen und Geschehnisse, von denen sie ausgehen, sondern völlig passiv erfassen wir sie nur mehr als Bruchstücke unseres Bewußtseins, die gewisse Beziehungen der Ähnlichkeit, der Gleichzeitigkeit, der Gleichheit ihrer Anzahl miteinander haben. Sie sind für uns nicht mehr Äußerungen fremder Lebensschicksale, an denen wir bruchstückhaft teilnehmen, sondern nur mehr uns aufgedrängte Wahrnehmungen; der Grund ihres Auftretens, der Zweck ihres Daseins scheint nur darin zu bestehen, daß sie von uns wahrgenommen werden. Man versteht, daß eine solche Charakteränderung der Wahrnehmungen, die sich beim Schizophrenen ohne sein Zutun vollzieht, ihn zu Mißdeutungen verleitet, daß sie ihn dazu bringt, alle ihm auffallenden Wahrnehmungen als an ihn gerichtete Zeichen und Zurufe, für ihn bestimmte Hinweise und Andeutungen aufzufassen; daß er meint, alles um ihn Geschehende habe eine gewisse Beziehung zu ihm selbst. Ein frisch an einer Schizophrenie Erkrankter: Das ganze Straßenbild sähe anders aus. Die Leute auf der Straße kämen ihm sonderbar vor, bewegten sich anders, auffallend, als wenn sie ihm damit etwas anzeigen wollten. Sie trügen eigenartige Farben, grün ist Hoffnung, gelb Eifersucht. Das habe alles Beziehung auf ihn. Er habe das Gefühl, als wenn in den Vorgängen eine Absicht läge, ihn verrückt zu machen. Es stecke etwas dahinter, was ihm noch nicht klar sei. Er habe den Eindruck, daß die anderen Leute besser wüßten, um was es

sich handle; er könne die Zeichen, die sie machten, noch nicht recht verstehen.

Dauert dieser Zustand längere Zeit an, so versuchen die Kranken wiederum, die Mangelhaftigkeit ihres unwillkürlichen Einordnens durch Großhirnfunktionen, durch bewußte Überlegungen zu ersetzen; sie bauen, um wieder Ordnung und Zusammenhang in ihre Welt zu bringen, irgendein System aus, und es liegt nahe, daß sie sich selbst, ihre eigenen Wünsche und Befürchtungen zum Mittelpunkt dieses Systems machen.

Bei einer Hypertonie des Bewußtseins dagegen werden Schädigungen der Isolierungen der vom Thalamus zur Hirnrinde führenden Bahnen bewirken, daß die in verstärktem Maß ausgesandten nervösen Erregungen auf ihre Nachbarbahnen und auf Nachbarzellen überspringen. Subjektiv wird sich das für den Kranken darin äußern, daß auf einmal alle ihm im Augenblick gegebenen Empfindungen untereinander und mit einer ganzen Anzahl mehr oder weniger vage in ihm auftauchender Erinnerungsbilder, Vorstellungen und Gedanken in einem sinnhaften Zusammenhang zu stehen scheinen. Er hat das Gefühl einer ungewöhnlichen Weite und Helligkeit des Bewußtseins, glaubt den letzten Kern der Dinge, ihren tiefsten Zusammenhang ahnend zu erfassen. Ein Kranker der Charité: In der letzten Nacht sei es zum Knalleffekt gekommen. Der Patient Z. habe aufrecht im Bett gesessen und habe zum Patienten R. hinübergesehen. Er sei schon lange eingeschaltet, sei schon lange dabei. „Es kam zu einer merkwürdigen Geistereinschaltung: wir waren allesamt im Kontakt. Ich dachte: nun hast du die ganze Weltweisheit von den Dingen, nun liegt es nur an dir. Es war ein furchtbares Wissen, ich wußte auf einmal alles, sah klare, helle Bilder mit unglaublicher Einbildungskraft." Ein anderer Kranker: In den letzten zehn Wochen habe er Erlebnisse gehabt, durch die ihm alles klar geworden sei. Aus dem Brief einer jungen mutistischen Herzberger Kranken an ihre Mutter: „Ich wußte, daß ich geheilt war, und hätte um ein Kleid bitten können. Ich fühlte Frieden und wußte, daß andere Menschen größer und stärker werden. Da kam die Schwester mit dem Essen. Schon war es vorbei mit meinem Licht."

Die von einem Gegenstand, von einem Geschehnis unsere Sinnesorgane treffenden Reize schicken wir auf vererbten, phylogenetisch durch die Erfahrung von Generationen ausgebildeten Bahnen zur Hirnrinde. Untereinander und mit der ihnen entsprechenden Vorstellung gekoppelt nehmen wir sie als die verschiede-

nen Eigenschaften eines und desselben Dinges, als die sich auseinander entwickelnden Teile eines und desselben Vorganges wahr. Springen durch Isolationsdefekte auf dem Wege zur Hirnrinde Reize aus diesen Bahnen in andere Bahnen oder auf andere sensible Stammganglienzellen über, die normalerweise nichts mit der augenblicklichen Wahrnehmung zu tun haben, so kommt es zu jenen Erscheinungen, die wir eigentlich mit dem Worte verrückt meinen: es treten Wahrnehmungen auf, denen keine Vorgänge in der wirklichen Welt entsprechen, und Empfindungen, die von ganz verschiedenen Dingen kommen, werden untereinander und mit ihnen völlig fremden Vorstellungen als dinghaft oder ursächlich zusammengehörend verkoppelt. Falsche Vorstellungszentren werden erregt: Das Zwitschern von Vögeln, die über seinen Kopf wegfliegen, verbindet der Kranke nicht mit der Vorstellung des Futtersuchens; Lichtkringel, die auf einem Baumstamm vor ihm spielen, bezieht er nicht auf die durch die Blätter scheinende Sonne, sondern Vogelgezwitscher und Sonnenkringel verbinden sich für ihn mit irgendeiner Vorstellung und bedeuten nun etwa, daß er mit seiner Erfindung Erfolg haben wird. Diese dem Normalen unsinnig erscheinenden paranoischen Verbindungen entstehen sicher nicht erst durch falsche logische Ableitungen, sondern unmittelbar im Akte des Wahrnehmens. Auch in unserem normalen Wahrnehmen eines Dinges oder eines Vorganges verknüpfen wir qualitativ ganz Verschiedenes. Die Härte eines Dinges, seine Farbe, die von ihm ausgehenden Geräusche, die aufeinanderfolgenden Veränderungen eines Vorganges verbinden wir mit einer und derselben Vorstellung und erfassen dann die verschiedenen in uns wachgerufenen Empfindungen als Erscheinungsweisen eines und desselben Inhalts. Auch der Schizophrene verbindet seine Empfindungen durch Vorstellungen, aber die Art dieses Verbindens ist verschoben, verrückt, so daß ihm nun Erscheinungen, die nach der jahrtausendalten Erfahrung der Menschen nichts miteinander zu tun haben, als zusammengehörend, als Äußerungen desselben von ihm vorgestellten Inhalts erscheinen. Eine Herzberger Kranke: Sie könne Namen deuten. Wenn sie den Namen höre, wisse sie, was für einen Charakter der Mensch habe. (Gura?) „G bedeutet Genie, U ein Mensch, der aus sich herausgeht, R Energie, A Aufrichtigkeit." Aus einer Niederschrift eines Patienten der Charité: „Nov. Dez. 1933. Angeblich läßt der Oberarzt Dr. Zutt eine Tafel an einem Nagel im Untersuchungszimmer befestigen. Ich kombinierte bzw. wandelte ab: Nagel = gustav nagel = Apostel

= ich Adalbert S; Tafel = Essen = psychiatrische Behandlung; Untersuchungszimmer = Ps. Klinik = Formulierung: Ich bin hier eingeschlagen wie ein Nagel in die Wand."

Werden durch überspringende Reize sensible Stammganglienzellen pathologisch erregt, die nun ihrerseits wieder auf phylogenetisch zusammengehörenden Bahnen nervöse Impulse zur Großhirnrinde schicken, so entstehen Halluzinationen. Typisch für diese Halluzinationen ist es, daß sie keine Sinnestäuschungen sind. Eine Sinnestäuschung, das falsche Reagieren eines einzelnen Sinnesorganes kann immer mit Hilfe anderer Sinnesorgane korrigiert werden. Die Halluzinationen aber sind durch Irrleitungen entstandene Wahrnehmungen, die wie unsere normalen Wahrnehmungen aus einem Empfindungs- und einem Erinnerungsfaktor bestehen. Sie haben dieselben Dimensionen, dasselbe Realitätsgefühl wie unsere natürlichen Wahrnehmungen und sind eben darum unkorrigierbar. So erzählt eine Kranke etwa nicht, sie habe nachts schneidende Leibschmerzen gehabt, sondern sie sei in der Nacht geviertelt worden. Eine andere: Sie müsse qualvolle Qualen ausstehen, die Ohren würden ihr abgebrannt und wieder angenäht, die Knochen zerbrochen und wieder zusammengeleimt. Eine dritte: Es würden ihr immer würmige Äpfel ins Bett gelegt. In der Wärme kröchen die Würmer aus, kröchen ihr in Nase und Ohren. Aus dem Brief eines Patienten: „Daß das Schmerzgefühl an beliebiger Stelle wie durch eine Art Punktbestrahler (ich weiß mich nicht anders auszudrücken) hervorgerufen wird, werde ich Ihnen schon mitgeteilt haben. Dieses Alles verbunden mit den üblichen Todesdrohungen und politischen Beschimpfungen und Versuchen, mich zu Handlungen zu beeinflussen, erweckt in mir den Eindruck einer französischen Kriegswaffe von unerhörter momentaner oder zukünftiger Bedeutung gegenüberzustehen."

Im allgemeinen unterscheiden die Kranken ihre Halluzinationen von ihren natürlichen Wahrnehmungen, empfinden sie als etwas Unnatürliches, das durch sonderbare Maschinen oder durch Geister hervorgerufen sein müsse, vielleicht weil diesen Wahrnehmungen die Organempfindungen, die sonst unser Hören, Sehen, Tasten begleiten, fehlen. Eine Herzberger Kranke unterschied: „Persönliche Aussprache des körperlichen Menschen und die Gehörsprache, die Stimmen. Die Stimmen gehören einer anderen Welt an, Leuten der Vergangenheit." Ein Kranker der Poliklinik: In der Nacht sei ein paarmal langsam Elektrizität in seinen Körper eingeleitet, während er einschlafe; er könne sich

dann gar nicht rühren, zugleich gehe ein großer Schmerz durch seinen ganzen Körper.

Sicherlich gibt es auch sozusagen negative Halluzinationen: daß Wahrnehmungen, die entsprechend den wirklichen objektiven Vorgängen und der subjektiven Richtung ihrer Aufmerksamkeit den Kranken normalerweise bewußt werden müssen, infolge Abspringens der ihnen entsprechenden nervösen Erregungen den Schizophrenen nicht zum Bewußtsein kommen. Bei Unterhaltungen mit Schizophrenen hat man manchmal den Eindruck, als hörten sie auf einmal gar nicht, was man zu ihnen sagt. Derselbe eben zitierte poliklinische Patient: Sonntags habe es einmal 3 Eier gegeben, bei einem Ei sei die Schale kaputt gewesen. Er nehme an, in dies Ei sei etwas hineingetan worden; denn hinterher sei er beim Hinausgehen an die Tür gestoßen und habe gar nichts gefühlt, der Arm sei ganz gefühllos gewesen.

Wie auf motorischem Gebiet durch die Schizophrenie vor allem die unmittelbaren Affekt- und Willensäußerungen leiden, während eingelernte komplizierte Zweckbewegungen weitgehend erhalten bleiben, leidet auf sensiblem Gebiet vor allem das unmittelbare Erfassen der umgebenden Wirklichkeit, während erworbene Kenntnisse und komplizierte erlernte intellektuelle Fähigkeiten weitgehend erhalten bleiben. Gestört sind die innere Haltung und die Aufmerksamkeit, deren physisches Korrelat wir in den Stammganglien zu suchen haben, während die Funktionen der Großhirnrinde die typisch menschlichen Fähigkeiten des Denkens, Lesens, Schreibens, der erlernten Arbeitsmotorik als solche intakt bleiben.

Intelligente Kranke versuchen manchmal, den durch die Störung ihrer inneren Haltung und Aufmerksamkeit bedingten Verlust der Persönlichkeit durch ihre erhaltenen Großhirnfunktionen zu ersetzen, indem sie wie schlechte Schauspieler mit Hilfe ihrer Vorstellung von dem Gehaben und Benehmen eines anderen Menschen diesen anderen Menschen darstellen. Man kann verstehen, daß sie selbst zur Überzeugung kommen, in Wahrheit dieser andere Mensch zu sein; denn als chinesische Prinzessin, als königliche Hoheit sind sie imstande, ein wenn auch noch so dürftiges und eintöniges, so doch in den äußeren Formen menschenähnliches Dasein zu führen, während sich, sobald sie ihrer eigenen Persönlichkeit nach unmittelbar zu leben versuchen, die Motorik ihres Körpers und die Wahrnehmung ihrer Umgebung heillos verwirren. Aufklärenden Widerspruch vertragen sie dabei nicht; man versteht ihre erregte Angst, daß ihnen das Brett, auf dem sie sich

mit Mühe über Wasser halten, und dessen Unsicherheit sie wohl selbst empfinden, entzogen werden könnte.

Die schlechten Durchblutungsverhältnisse der Stammganglien als mögliche Ursache der Schizophrenie.

Nach Kleists Lehre von ihren psychomotorischen Störungen und Zutts Deutung der Schizophrenie als einer Störung der inneren Haltung haben wir ihre pathologischen Veränderungen wahrscheinlich in den Stammganglien zu suchen. Man kann sich diese Veränderungen als Isolierungsdefekte der von dort ausgehenden motorischen und sensiblen Nervenfasern vorstellen, als Isolierungsdefekte in ihrem noch nicht von einem Markzylinder umgebenen Anfangsteil, in dem einmal die ausgesandte nervöse Energie noch verhältnismäßig sehr stark ist, das andererseits an benachbarten Nervenzellen vorbeiführt, die durch verhältnismäßig kleine überströmende Reize erregt werden können.

Wie schon erwähnt wurde, ist eine Krankheit, die auf Versagen der nervösen Isolierungen im Gehirn beruht, theoretisch unter den pathologischen Veränderungen des Menschen zu erwarten. Wie aber könnte man erklären, daß sie gerade die Stammganglien befällt? Einmal erscheint es nicht ausgeschlossen, daß bei einigen Formen des Schwachsinns solche Schädigungen der Isolierungen auch in weiteren Gehirnteilen bestehen. Daß sie aber vor allem entweder zuerst oder allein in den Stammganglien auftreten, könnte seinen Grund in den schlechten Durchblutungsverhältnissen dieses Gehirnteils haben, die wiederum darauf zurückzuführen sind, daß die sich ausbreitende und die Stammganglien überdeckende Großhirnrinde die anlagemäßig den Stammganglien zukommenden Gefäße für sich beansprucht. Nur kleine Seitenäste der mächtigen Art. fossae Sylvii versorgen die Stammganglien. Daß sie ihrer Aufgabe nur mit Mühe gerecht werden können, daß sie bei vielen Menschen zeitweise überbeansprucht werden, dafür spricht das häufige Auftreten von Apoplexien gerade in ihrem Verlauf. Daß aber eine mangelhafte Durchblutung der Stammganglien, nicht im Sinne der Anaemie, des Mangels an roten Blutkörperchen und der Sauerstoffzufuhr, sondern eine mangelhafte Zufuhr jener Stoffe, die die isolierenden Hüllen aufbauen und erhalten, die Ursache der Schizophrenie sein könnte, darauf scheint die Tatsache hinzuweisen, daß diese Erkrankung von der Zeit der Pubertät an auftritt, von jener Zeit an also, wo mit dem Aufhören des Gehirnwachstums auch die bevorzugte Durchblutung dieses Organs aufhört.

Literatur.

Handbuch der Geisteskrankheiten. Bd. IX: Die Schizophrenie. Berlin 1932, J. Springer. — Kleist, Bewegungsstörungen bei Geisteskranken. Leipzig 1908 u. 1909. — Kleist, Die psychomotorischen Störungen und ihr Verhältnis zu den Motilitätsstörungen bei Erkrankungen der Stammganglien. Mtsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 52, 1922. — Kleist, Zwangsgreifen und Thalamus opticus. Mtsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 65, 1927. — Ludolf Krehl, Pathologische Physiologie. — Carl Schneider, Die Psychologie der Schizophrenen und ihre Bedeutung für die Klinik der Schizophrenie. Leipzig 1930, Georg Thieme. — Zutt, Die innere Haltung. Mtsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 73, 1929. — Zutt, Rechts-Linksstörung. Konstruktive Apraxie und reine Agraphie. Mtsschr. f. Ps. u. Neur. Bd. 82, 1932.